

**Japanese published examined application No. 38-5729**

FIG. 2 is a cross sectional view showing a filter plane depicted in FIG. 1.

A metallic plate is indicated by a hatched area. The metallic plate has the thickness  $t$ . A hole is depicted by white background.  $i$  denotes a surface, from which a raw material is provided. The surface denoted by  $i$  is an inner surface.  $o$  denotes a surface, from which product falls downward the filter. The surface denoted by  $o$  is an outer surface, from which liquid is exhausted.

The relationship between the dimension of the inner side of the hole and the dimension of the outer side of the hole is defined by the denoted angle  $\alpha$ . The angle  $\alpha$  defines an angle of a line, which connects a brim of the inner surface with a brim of the outer surface, with respect to a thickness direction of the metallic plate.

When the angle  $\alpha$  is excessively small, the filter may be plugged. When the angle  $\alpha$  is excessively large, strength of the filter may be insufficient. The angle  $\alpha$  is preferably determined in a range between  $20^\circ$  and  $45^\circ$  in accordance with the thickness  $t$  of the metallic plate.

**BEST AVAILABLE COPY**

公告 昭 38.5.11 出願 昭 34.3.7 特願 昭 34-7343

発 明 者	佐々木 信 郎	東京都杉並区高円寺4の568
出 願 人	財団法人石炭総合研究 所	東京都世田谷区成城町650

(全2頁)

## 金 属 濾 面

## 図 面 の 略 解

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は長方形孔を有する濾面の一部の平面図、第2図はその断面図、第3図は丸形孔を有する濾面の一部の平面図、第4図はその断面図を示す。

## 発明の詳細なる説明

本発明は液体および気体中での微細な固形物の分級、さらに湿潤なる固形物よりの脱液等に使用する金属濾面に関するものである。従来上記のごとき分級、脱液は固定篩、振動篩、遠心分離機、フィルター等の機械設備が適用されており、その設備には種々構造は異なるが、すべて濾面として金属網あるいは濾布が使用されている。しかしながら、非常に微細なる固形物を対象とした分級、脱液に際しては充分目的を達しているとはいえない。その最も大きな原因は目詰りの現象が生ずるためである。即ち織網あるいはバースクリン、さらに濾布等の網孔に固形物が入つてしまい網としての効果はうせ、最後にはほとんど分級、脱液の効果を示さなくなる。そのために濾面の構造をかえてその予防をはかっている。即ち断面形状を楔形とした金属バーを適当なる間隙をおいてならべ(ウェッジバースクリンと称している)、その間隙が孔となつて、その形状は逆の楔形となる。従つて孔としては原料装入側よりも網下産物落下、あるいは液排出側の方が間隙がひろくなつて目詰りを防止しうるわけである。

ただかかるウェッジバースクリンはその構造より網全体に対する孔有効面積は非常に少く0.2~0.5 mmの孔寸法でも10~15%にしかすぎず従つて、分級、脱液能力は減少する。

さらにこの構造では金属バーの厚みが4~5 mmと厚くなると同時に0.2 mm以下の孔は製造不可能であり、また孔目の不均一を生じかつ濾面としての網全体の重量大となり、分級、脱液設備の機械的動力が大きくかつ価格も高くなる。

また非常に微細な孔目(例えば100メッシュ以

下)の濾面としては織網では製造可能であるが、強度的に弱く、かつ孔目は非常に不均一であり、さらにウェッジバーのように孔の形状が楔形でないため目詰りはげしく実際問題として実用化は不可能である。

本発明は上記欠点をすべて除去した安価な分級脱液用の濾面に関するものである。

即ち、例えば0.1~0.5 mm程度の厚さを有する金属薄板に孔をあけたもので、その孔の形状は原料装入側(内側と称す)よりも網下産物落下あるいは液排出側(外側と称す)の寸法が大きくなっている。金属板にかかる孔をあける方法としては電解研磨法、放電加工法、さらに写真応用金属腐蝕法等があり、その目的を達しうる。

ここで重要なことは孔の形状の内、内側孔と外側孔の寸法の関係である。以下図面によつて説明する。

第1図は長方形孔をあけた場合の濾面の一部の平面図で、実線は内側孔形状、破線は外側孔形状を示し、その幅は $l_1$ および $l_2$ で示される。第2図は第1図の濾面の断面図で斜線で示されているのが $t$ なる厚みを有する金属板で孔の部分は白地となつていいる。 $i$ は原料装入面、即ち内側の面で $O$ は網下産物落下あるいは液排出面、即ち外側の面を示す。そこで内側、外側の孔寸法の関係としては、図示せる角度 $\alpha$ で規定される。内側面の孔縁と外側面の孔縁とを結ぶ線の金属板厚み方向に対する角度であつて、この角度 $\alpha$ があまり小さければ目詰りの恐れがあり、あまり大であれば濾面自体の強度上不安を来すので、金属薄板の厚さ $t$ に関連して角度 $\alpha$ は20~45°が最適である。

第3図および第4図は丸孔の際の濾面の平面図および断面図を示したもので、この際においても断面での角度 $\alpha$ は20~45°が適当である。

種々の実験の結果、孔の平面形状にかかわらず断面形状における内側面孔寸法と外側面孔寸法との関係、即ち $\alpha$ なる角度が有効なる分級、脱液用

に最も重要な因子であつて、常に  $20 \sim 45^\circ$  を必要とする。同時に金属薄板に孔をあけるがために非常に孔有効面積が大となり、 $0.2 \sim 0.5 \text{ mm}$  の孔寸法で  $22 \sim 32\%$  という大きな数値を出し得る。

また同時に非常に小なる孔寸法（例えば  $40 \sim 60 \mu$ ）でも以上のような孔断面形状特徴を有してかつ孔有効面積を  $7 \sim 8\%$  ととることができ分級および微細な湿潤な固形物よりの脱液の際でも目詰りなしに効果を示すことができた。

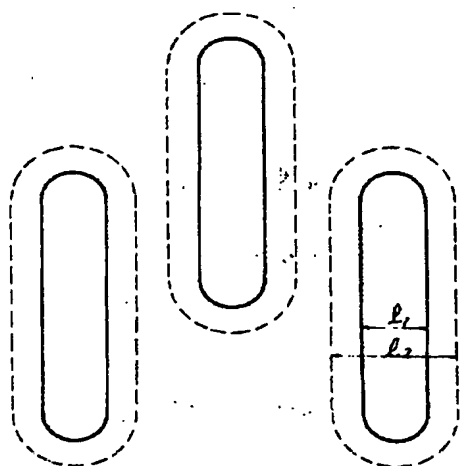
本発明による外側孔寸法が内側孔寸法より大き

な孔を有する金属濾面は振動篩、固定篩、遠心分離機、フィルター等にとりつけられ液体中でも気体中でも、かついかなる固体を対象としても充分な分級、脱液作用を行いうるものである。

#### 特 許 請 求 の 範 囲

本文に詳記せるごとく、金属薄板に内側寸法より外側寸法が大きく、かつ内側面の孔縁と外側面の孔縁とを結ぶ線の金属薄板厚み方向に対する角度が  $20 \sim 45^\circ$  を示すとき孔を有することを特徴とする分級および脱液用金属濾面。

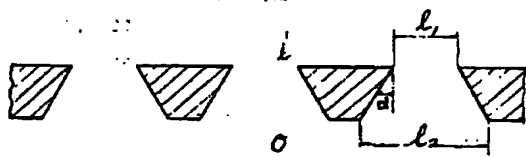
第 1 図



第 3 図



第 2 図



第 4 図

